

公開実用平成 4-74437

文献 2.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平4-74437

⑬ Int.Cl.⁵

H 01 L 21/66

識別記号

S

庁内整理番号

7013-4M

⑭ 公開 平成4年(1992)6月30日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 配線調整装置

⑯ 実 願 平2-116827

⑰ 出 願 平2(1990)11月7日

⑱ 考 案 者 平 井 敦 山形県山形市北町4丁目12番12号 山形日本電気株式会社
内

⑲ 出 願 人 山形日本電気株式会社 山形県山形市北町4丁目12番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、半導体基板上に形成された半導体集積回路の配線を切断したり、形成したりする配線を補修する配線調整装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の配線調整装置は、設計評価の一つとして、例えば、試作した半導体集積回路の評価するために、回路の配線を検査するとともに配線の補修等も出来る装置として広く利用されてきた。

また、この配線調整装置は、図面には示さないが、半導体基板を載置するとともにXY方向に移動するステージと、このステージを内部に配置するチャンバと、このチャンバに取り付けられるとともに前記半導体基板に照射するイオンビームを発生するイオン(電子)銃と、前記半導体基板より発生する二次イオンを補足する二次イオン検出器と、この二次イオン検出器より検出されたイオンにより照射領域を撮像するディスプレイ装置と、イ

オンビームの照射を伴ない、照射される領域にガスを噴射するガス銃とを有している。

この配線調整装置で、半導体集積回路の配線を検査する場合は、半導体基板上に形成された回路上にイオンビームを照射し、このときに発生する二次電子を二次イオン検出器で補足し、この二次イオンによってディスプレイ装置を動作させ、配線状態を撮像して検査を行なっていた。

さらに、配線を新たに形成する場合は、半導体基板の形成する領域にイオンビームを照射するとともにガス銃で、例えば、ヘキサカルボンタングステンガスを吹き付け、タングステンを成長させ、配線を形成する。一方、配線を切断する場合は、よりエネルギー密度の高いイオンビームを照射し、切断していた。このときの切断状態及び配線状態を再び、イオンビームを照射し、その二次イオンビームによりディスプレイ装置を動作し、撮像して検査を行なっていた。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上述した従来の配線調整装置で

は、配線の接続及び切断をディスプレイ上の画面を目視で確認しているので、しばしば、切断されていなかったり、あるいは接続されていなかったりする見落しを起す欠点がある。

本考案の目的は、かかる欠点を解消し、確実に配線の接続あるいは断を確認出来る配線調整装置を提供することである。

〔課題を解決するための手段〕

本考案の配線調整装置は、半導体基板を載置するとともにXY方向に移動し得るステージと、このステージを内部に配置するチャンバと、このチャンバに取り付けられるとともに前記半導体基板に照射するイオンビームを発生するイオン電子銃と、前記半導体基板より発生する二次イオンを補足する二次イオン検出器と、この二次イオン検出器より検出されたイオンにより照射領域を撮像するディスプレイ装置とを有する配線調整装置において、前記半導体基板に形成された配線と接触する少なくとも二本の接触子を備え、前記イオンビームで切断された前記配線の両端を前記接触子で

接触し、配線断を検査することを特徴としている。

〔実施例〕

次に、本考案について図面を参照して説明する。

第1図は本考案の一実施例を示す配線調整装置の部分破断斜視図である。この配線調整装置は、同図に示すように、半導体基板であるウェーハ3上の配線4の両端に接触する接触子6a及び6bと、この接触子6a及び6bを上下に動かす接触子駆動機構5a及び5bと、接触子6a及び6bと導入端子を介して配線で接続されるカーブトレーサ7とを設けたことである。それ以外は従来例と同じである。

次に、この配線調整装置で、例えば、既にイオンビームで切断された配線4の断通を検査する場合を説明する。

第2図及び第3図は第1図の配線調整装置の動作を説明するためのカーブトレーサの画面上のグラフを示す図である。まず、ステージ2を移動し

、配線 4 の位置の上に接触子 6 a 及び 6 b を位置決めする。次に、接触子駆動機構 5 a 及び 5 b を作動し、接触子 6 a 及び 6 b を下降させて、配線 4 の両端に接触させる。次に、カーブトレーサ 7 で電圧を印加し、第 2 図及び第 3 図に示す電圧電流特性を描かせる。

ここで、第 2 図で示す結果がでた場合は、抵抗成分をもつことになり、この配線は切断されていない状態を示している。また、第 3 図に示した場合は、全く流れる電流値は零を示しており、配線は断線している状態を示している。

特に、この配線調整装置によれば、わずかなり一ク電流でも検知するので、設計要望電圧で絶縁されれているか否かを定量的に検査出来る利点がある。

〔考案の効果〕

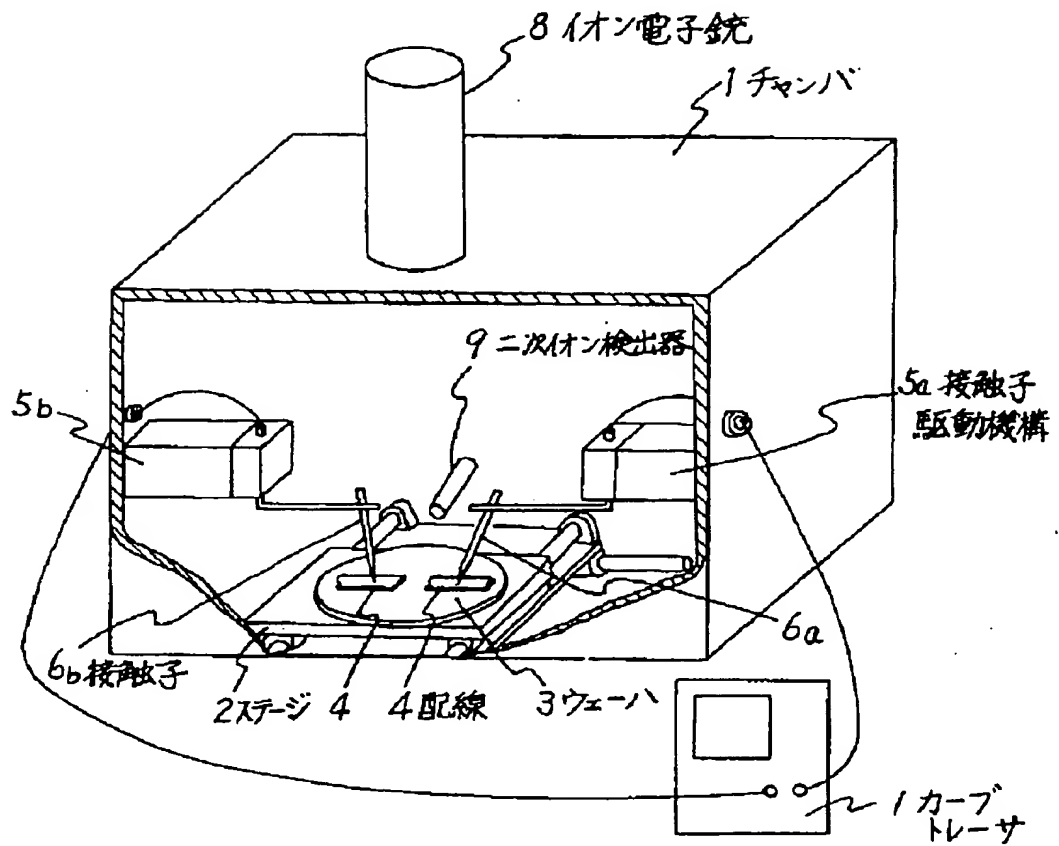
以上説明したように本考案は、チャンバ内にチャンバ外から操作出来る配線の両端と接触子を設けることによって、確実に配線の断通を検査する配線調整装置が得られるという効果がある。

図面の簡単な説明

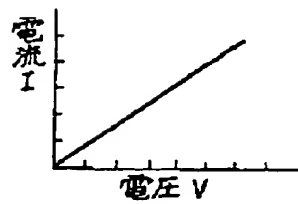
第1図は本考案の一実施例を示す配線調整装置の部分破断斜視図、第2図及び第3図は第1図の配線調整装置の動作を説明するためのカーブトレーサの画面上のグラフを示す図である。

1…イオン銃、2…ステージ、3…ウェーハ、4…配線、5a、5b…接触子駆動機構、6…接触子、7…カーブトレーサ、9…二次イオン検出器。

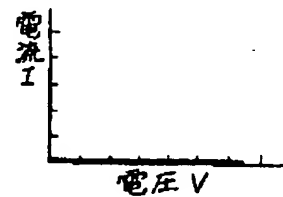
代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図



第 2 図



第 3 図

385

代理人 弁理士 内 原 晋

実開 4 - 74437